Aus der Tübinger Universitäts-Augenklinik.

Bemerkungen

zu den

Blindenstatistischen Arbeiten

aus der

Tübinger Klinik.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

von

Dr Gustav Schleich

o. ö. Professor der Augenheilkunde und Vorstand der ophthalmiatrischen Klinik in Tübingen

Der medizinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt von

Julius Sigel

approb. Arzt aus Stuttgart.

Tübingen

Verlag von Franz Pietzcker

1901.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Tübingen
Referent: Professor Dr. Schleich.

Buchdruckerei G. Schnürlen in Tübingen.

Meiner lieben Mutter.

Im Anschluss an die von Hart und Schwarzkopf[1]) mitgeteilten Resultate der blindenstatistischen Untersuchungen aus der Tübinger Klinik und in Erweiterung der dortigen Ausführungen mögen einige kritische Bemerkungen hiezu im nachstehenden gegeben werden.

So zahlreich die blindenstatistischen Arbeiten auf Grund von Volkszählungen sind, welche rein bevölkerungsstatistische Ergebnisse geliefert haben, so wenig stehen uns eingehende und zuverlässige Bearbeitungen der in jeder Beziehung vom medizinischen Standpunkt, besonders aber auch von dem der Prophylaxe ungleich wichtigeren Statistik der Erblindungsursachen und der anatomischen Grundlagen der Erblindung zur Verfügung.

Ohne die Erforschung der Erblindungsursachen aber ist das letzte Ziel jeder Arbeit auf blindenstatistischem Gebiete, eine wirksame Blindheitsprophylaxe, nicht erreichbar. Dass die rein bevölkerungsstatistischen Ergebnisse der gelegentlich von Volkszählungen gemachten Blindenaufnahmen wohl ohne Ausnahme mit sehr wesentlichen Mängeln und Fehlern behaftet sind, ist wohl nicht weiter zu erörtern nötig. Dies geht schon allein aus dem Umstande hervor, dass eine auch noch so eingehende und präcise Definition des Begriffs „Blindheit“ absichtlichen und unabsichtlichen Täuschungen Nichtsachverständiger, welche die Blindenaufnahme besorgen und kontrolieren, Thür und Thor geöffnet lässt. Als Sachverständige sind, um solche Täuschungen nach Möglichkeit auszuschliessen, nur Ärzte mit entsprechender ophthalmologischer Bildung zu bezeichnen. Wollen wir also in der oben bezeichneten Richtung der Erforschung der Ursachen und anatomischen Grundlagen der Erblindung zuverlässige statistische Resultate

1) Hart, klinisch-statistischer Bericht über 4305 erblindete Augen, I. Teil und Schwarzkopf II. Teil. Inaugural-Dissertationen Tübingen 1900.

erhalten, so wäre für die schon längst von ärztlicher Seite als massgebend und berechtigt anerkannten Forderungen von Magnus[1]) mit allem Nachdruck einzutreten, nämlich für

1) Allgemeine, durch behördliche Hilfe unterstützte und von fachmännisch gebildeten Ärzten durchgeführte Ermittlung der Blinden,

2) Führung von Bezirksblindenlisten unter Zugrundelegung des durch jene Ermittelung zusammengestellten Blindenmaterials.

Die erste Grundlage für solche in möglichst ausgedehntem Masse vorzunehmende fachmännische Arbeit ist aber die Aufstellung einer allgemein anerkannten Definition des Begriffs „Blindheit.“ Es ist sehr misslich, dass eine Reihe äusserst mühsamer Untersuchungen, die in der letzten Zeit von Sachverständigen zur Ermittlung der Erblindungsursachen unternommen worden sind, die Definition der Blindheit, wie sie von Magnus, Schmidt-Rimpler und, nicht wesentlich davon abweichend, von Fuchs gegeben worden ist, nicht angenommen und auch heilbare Fälle wie Star in die Blindenaufnahme einbezogen haben. Nach den Genannten ist derjenige als blind zu bezeichnen, dem durch die unheilbare Herabsetzung des Sehvermögens jeder Beruf unmöglich gemacht ist, welcher den Gebrauch der Augen verlangt. „Es kommt dabei nicht so sehr darauf an, welcher Rest von Sehvermögen allenfalls noch vorhanden ist, der wichtige Punkt ist, dass jedes Individuum, welches in diesem Sinne blind ist, sich nicht selbst erhalten kann, sondern auf die Hilfe seiner Mitmenschen angewiesen ist.“[2])

Mit demselben Recht wie unkomplicierter Star, müssten auch alle anderen vorübergehenden, heilbaren Fälle von Gebrauchs-

---

1) Magnus, Die Blindheit, ihre Entstehung und ihre Verhütung. 1883. S. 43.

2) Fuchs, E., Die Ursachen und die Verhütung der Blindheit. Wiesbaden. 1885

unfähigkeit des Sehorgans als „blind“ bezeichnet und in die Blindenliste aufgenommen werden.

Abgesehen davon, dass die einzelnen Untersuchungen mit wesentlichen Differenzen in der Definition des Begriffs „Blindheit“ keine vergleichbaren Resultate geben, wird natürlich auch durch die Aufnahme heilbarer Fälle die Beteiligung der einzelnen Formen und Ursachen der Erblindung an der Gesamtblindenquote, der Altersaufbau der Blinden, die Gefahr des Blindseins und des Blindwerdens für die Gesamtbevölkerung und die einzelnen Altersklassen wesentlich verändert. Je nachdem eine grössere oder kleinere Zahl der heilbaren Fälle sich der entsprechenden Behandlung unterzieht, können bei absolut gleichbleibenden anderen Verhältnissen wesentliche Änderungen der Erblindungsverhältnisse vorgetäuscht werden und sowohl in der Richtung der Blindheitsprophylaxe als der Blindenfürsorge falsche Schlüsse gezogen werden. Heilbare Fälle bedürfen weder der Blindheitsprophylaxe noch der Blindenfürsorge, sondern der Behandlung durch tüchtige Augenärzte, deren glücklicherweise auch ohne Staatshilfe bei uns kein Mangel ist.

Dass die Feststellung der Ursachen der Erblindung in einem sehr erheblichen Teile der Fälle den allergrössten Schwierigkeiten unterliegt, ja vielfach geradezu unmöglich ist, darüber sind sich alle Sachverständigen längst einig, haben doch alle die gerade diese Frage erörtert haben, diese Schwierigkeiten direkt ausgesprochen. Ich verweise nur auf die bekannten Arbeiten von Magnus (l. c. S. 45), Fuchs (l. c. S. 5), Kerschbaumer[1]) (S. 13) und Paly (S. 35)[2]). Wer das dort gesagte berücksichtigt und weiter die Einteilung der Blindheit nach ihren Ursachen gerade in den genannten Arbeiten und verschiedenen anderen betrachtet, wird nur damit übereinstimmen, wenn Hart und Schwarzkopf bei der Ein-

1) Kerschbaumer, Die Blinden des Herzogtums Salzburg. Wiesbaden 1886.

2) Paly, L., Die Blinden in der Schweiz. Separatabdruck aus der „Zeitschrift für schweizerische Statistik“ 30. Jahrgang. 1900. Bern.

teilung der Blindheitsformen nicht von ätiologischen Gesichtspunkten ausgegangen sind, sondern die klinischen Erscheinungen, unter welchen die Blindheit auftritt, in den Vordergrund gestellt und den ätiologischen Momenten bei der Besprechung der einzelnen Krankheiten Berücksichtigung, soweit zuverlässige Anhaltspunkte vorhanden waren, haben zu Teil werden lassen.

Zweifellos sind bei den meisten Blindenzählungen die Zahlen der Angeborenblinden erheblich zu hoch angegeben, da ein Unterschied zwischen diesen und den in frühester Jugend Erblindeten nicht mit einer den wirklichen Verhältnissen entsprechenden Zuverlässigkeit gemacht ist, obwohl dies für Sachverständige unter eingehender Berücksichtigung des objektiven Befundes fast ausnahmslos möglich ist.

Unter den erworbenen Erblindungen werden wohl auch die in Folge von Verletzungen eingetretenen wieder sicher auszuscheiden sein, obwohl seit der Unfallversicherungsgesetzgebung auch hier grosse Vorsicht gegenüber absichtlichen Täuschungen nötig ist. Aber die Trennung der übrigen erworbenen Erblindungen nach der Ursache in sogenannte idiopathische und in solche in Folge von Körperkrankheiten dürfte zweifellos nur mit Zwang durchführbar sein. Finden dabei doch gewisse auf Infektion beruhende Krankheiten, wie z. B. Syphilis mit ihren verderblichen Wirkungen auf das Sehorgan sicher keine genügende und dem gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntnisse von der Ätiologie der Augenkrankheiten entsprechende Berücksichtigung, wie dies noch näher hervorgehoben werden soll.

Unsern Standpunkt gegenüber der Einteilung in abwendbare und nicht abwendbare Erblindungen hat Hart schon in bestimmter Weise präcisiert. Es ist dabei hervorgehoben, dass diese Einteilung lediglich auf subjektiver Schätzung beruht.

Auf einen Fehler sei hier noch besonders aufmerksam gemacht, der unter den genannten Autoren nur von Paly umgangen wurde. Alle, selbst Magnus sind von der falschen Annahme aus-

gegangen, dass die beiden Augen in allen Fällen einer und derselben Krankheit oder Krankheitsursache zu derselben Zeit zum Opfer gefallen sind. Dass dies aber eben nicht zutreffend ist, liegt klar und folgerichtig, was Erblindungs-Ursache und Alter betrifft, sind die beiden Augen getrennt zu zählen und zu behandeln.

Diese Gesichtspunkte festhaltend seien die genannten Arbeiten von Kerschbaumer, Losch-Krailsheimer sowie die neueste von Paly einer kurzen kritischen Besprechung und Vergleichung unterzogen.

Die sorgfältige und eingehende Bearbeitung des Blindenmaterials des Herzogtums Salzburg durch Kerschbaumer schliesst sich im speciellen Teil eng an das Werk von Magnus an. Die Arbeit hat den schätzbaren Vorzug, dass sämtliche nachgewiesene Blinde ohne Ausnahme von Kerschbaumer selbst persönlich untersucht worden sind und dass hiedurch die volle Garantie einer nach einheitlichem Grundsatz durchgeführten Bearbeitung des gesamten Blindenmaterials eines bestimmten Bezirks vorliegt. Wenn auch die kleine Zahl der Untersuchten, durch den beschränkten Bezirk gegeben, nicht ohne weiteres eine Verallgemeinerung der Ergebnisse zulässt, so ist doch die Behandlung der in Betracht kommenden wichtigeren Fragen so gründlich und sachlich, dass dieselbe abgesehen von einzelnen gleich zu besprechenden Punkten als Muster für weitere ähnliche Arbeiten dienen konnte. Leider hat Kerschbaumer die Definition der „Blindheit“ von Magnus nicht angenommen und insbesondere auch die heilbaren Fälle von uncomplicierter Cataract mit in die Statistik aufgenommen. Welch wesentliche Beeinflussung seiner ganzen Statistik dadurch bewirkt wird, ist ohne weiteres daraus zu entnehmen, dass dieser Categorie nicht weniger als 52 Fälle also 20,8% der Gesamtquote angehören und ohne dieselben gegenüber von 15,28 nur 12,1 Blinde auf 10000 Einwohner kämen. Eliminieren wir also diese Fälle, so wird nicht bloss die Beteiligung der

einzelnen Erblindungsursachen an der Gesamtblindenquote verschoben, so dass wir dann z. B. anstatt 10,4% derselben 12,1% an Blennorrhoe Erblindete zu zählen haben, sondern auch der Altersaufbau der Blinden, die Gefahr des Blindseins der verschiedenen Altersklassen und die der Gesamtbevölkerung und den einzelnen Altersklassen innewohnende Gefahr zu erblinden, wird dadurch ein wesentlich anderes Bild bekommen, nämlich ein wesentlich günstigeres für die höheren Altersklassen. Mit Magnus betont auch Kerschbaumer, dass die Feststellung der Erblindungsgefahr der Altersklassen ein ausserordentlich wichtiger Punkt ist, so sehr, dass wenn wir das Erblindungsalter der Blinden eines grösseren Bezirks kennen, wir auch an der Hand der klinischen Erfahrung ungefähren Aufschluss über die Erblindungsursachen erhalten. Dass also die Frage des Auschlusses der heilbaren Fälle aus der Blindenliste von der weittragendsten Bedeutung ist, liegt klar vor Augen.

Mit Recht hat wohl Kerschbaumer wegen der kleinen Zahlen davon Abstand genommen, diese Verhältnisse für beide Geschlechter getrennt zu behandeln.

Den Ausführungen Kerschbaumers über die Einteilung der Blindenreihen nach den Erblindungsursachen ist nur beizustimmen. Seine Tabelle (l. c.) zeigt so recht deutlich, dass eben an vielen Stellen statt der unbekannten Ursache die anatomische oder klinische Diagnose eintreten muss. „Von diesem Gesichtspunkte aus sind derartige Einteilungen zu beurteilen, sollen sie nicht der Inconsequenz geziehen werden.“

Nur in einem einzigen Falle wird Syphilis als Ursache der Erblindung festgestellt, dagegen finden sich ohne ätiologische Angaben relativ sehr häufig Sehnervenatrophie und Entzündung der Gefässhaut.

Obwohl Kerschbaumer wiederholt die Verschiedenheit der Erblindungsform beider Augen erwähnt, hat er doch eine Trennung derselben nicht vorgenommen.

Zu der für den Vergleich mit dem Tübinger Materiale am meisten in Betracht kommenden blindenstatistischen Arbeit „die Blinden im Königreich Württemberg“ sei folgendes bemerkt. Von den bei der besonderen Blindenzählung im Jahre 1894 nachgewiesenen 1637 Blinden sind im Ganzen nur 1105 d. h. 68% der fachmännischen Untersuchung unterzogen worden. Zunächst wäre deshalb die Frage zu beantworten, in wie weit aus den durch die ärztliche Untersuchung eines Teils der nachgewiesenen Blinden gewonnenen Resultaten speciell betreffs der Erblindungsursachen auf die Gesamtblindenquote Schlüsse gezogen werden können. Es ist hiezu zu bemerken, dass die der Untersuchung entschlüpften Blinden auch nur in annähernd gleichen Verhältnissen sich weder auf die verschiedenen Altersklassen noch Erblindungsalter noch Geschlechter verteilen, was aus folgender Übersicht, welche die Zahlen der nachgewiesenen und der ärztlich untersuchten Blinden betreffs Lebensalter und Erblindungsalter betrifft, hervorgehen dürfte.

Lebensalter nach Jahrzehnten	Zahl der nachgewiesenen Blinden	Zahl der ärztlich untersuchten	Erblindungsalter nach Jahrzehnten	Zahl der nachgewiesenen Blinden	Zahl der ärztlich untersuchten
I	109	88 = 80,7%	angeboren	302	220 = 72,9%
II	151	112 = 74,1 „	bis 10 Jahr	242	189 = 78,1 „
III	127	97 = 76,4 „	11—20 „	94	67 = 71,3 „
IV	139	106 = 76,2 „	21—30 „	101	77 = 76,3 „
V	186	141 = 75,7 „	31—40 „	113	79 = 69,9 „
VI	251	192 = 76,6 „	41—50 „	159	115 = 72,4 „
VII	249	169 = 67,7 „	51—60 „	192	133 = 69,3 „
VIII	301	167 = 55,4 „	61—70 „	205	126 = 61,5 „
über 80 Jahr	124	43 = 34,7 „	71—80 „	181	96 = 53,1 „
	1637	1115 = 68,1%	über 80 „	48	13 = 27,1 „
				1637	1115 = 68,1%

Es wird aus dieser Aufstellung zur Genüge hervorgehen, dass ohne erhebliche Fehler zu machen, allgemeine Schlüsse aus den

Ergebnissen betreffs der ärztlich Untersuchten auf die Gesamtheit nicht gemacht werden dürfen, vor allem nicht was die Ursache der Erblindung betrifft. Zunächst möge hier nochmals betont werden, dass durch die Aufnahme der 176 heilbaren Fälle von Cataracta non complicata unter die ärztlich untersuchten die Blindenzahl von 939 auf 1115 also um 18,7% erhöht wurde. Die Zahl der angeborenen Erblindungen mit 16,2% worunter wohl die Fälle von „angeborenem Blindsein“ und „angeborener Erblindung“ (Magnus) inbegriffen sind, ist eine auffallend hohe und rührt ohne Zweifel daher, dass eine scharfe Trennung zwischen angeborenem Blindsein und Erblindung in den ersten Lebenstagen nicht durchgeführt ist. Auch finden sich in Krailsheimers Tabelle 6 unter den von Geburt an Erblindeten, deren Zahl daselbst auf 220 angegeben ist, nicht weniger als 67 an Blennorrhoe erblindete. Demgegenüber werden als Angeborenblinde von Kerschbaumer nur 1,6%, von Paly 6,87%, von Magnus 5,32 resp. 3,85 % in unserem Material unter den doppelseitig erblindeten nur 6,8% angeführt.

Wie wir uns zu der auch von Krailsheimer vorgenommenen Teilung in Erblindungen nach sogenannten idiopathischen Erkrankungen der Augen und in solche durch Verletzungen und durch Körperkrankheiten stellen, ist schon oben angeführt. Unter der ganzen Gruppe von 935 erworbenen Erblindungen finden sich nur 7 Fälle von Erblindung auf syphilitischer Grundlage (7 Iridochorioiditis syphilitica), während unter den Ursachen die Tuberkulose nur nebenbei erwähnt ist. Zweifellos sind unter 94 Fällen „idiopathischer“ Iritis und Iridochorioiditis und 61 Fällen „idiopathischer“ Sehnervenatrophie, wie Krailsheimer selbst zugiebt, mancher nicht idiopathische, auf syphilitischer und tuberkulöser Grundlage entstandene. Die weitreichende Bedeutung dieser beiden Erkrankungen in der Prophylaxe der angeborenen und erworbenen Erblindungen findet nicht genügend Berücksichtigung bei der mehrerwähnten Einteilung. Sicher spielen die „idiopathischen“ Erkrankungen, richtiger wohl

als diejenigen bezeichnet, deren Ursache wir nicht erfahren können, keine so erhebliche Rolle. Die Frage der Abwendbarkeit wie der Prophylaxe ist dabei gleicherweise beteiligt.

Auch für beide Augen hat Krailsheimer nicht mit Recht eine und dieselbe Erblindungsursache angenommen. Nach unserer Statistik der beiderseits Erblindeten sind nur ca. 85% gleichartig, d. h. in Folge derselben oder ähnlicher Ursache oder derselben anatomischen Veränderung auf beiden Augen erblindet.

Auch Paly verlangt deshalb dringend bei Besprechung der Blindheitsursachen die Berechnung nicht nach Personen, sondern nach Augen. „Es kommt nämlich sehr häufig vor, dass ein Blinder nicht an beiden Augen die nämliche Erblindungsursache, den nämlichen Befund — — aufweist, wie ja auch die Erblindung nicht immer an beiden Augen gleichzeitig auftritt."

Aus der Voraussetzung der gleichartigen Erblindung beider Augen wird also ein nicht unerheblicher Fehler resultieren, um so mehr, als das Verhältnis der gleichartigen zu den ungleichartigen Erblindungen bei den verschiedenen Gruppen der Erblindungsursachen sehr verschieden ist. Während z. B. die angeborenen Erblindungen und die an Glaucom und Sehnervenatrophie überwiegend gleichartig sind, trifft dies bei Verletzungen, bei Netzhautablösungen u. a. viel weniger zu.

Trotz ungleich grösseren nötigen Aufwands an Arbeit und Zeit darf dies Verhältnis bei künftigen Untersuchungen nicht unberücksichtigt bleiben. Bei der Einteilung in abwendbare und nicht abwendbare Erblindungen können wir nicht erkennen, nach welchen Grundsätzen diese vorgenommen wurde.

In wie weit Erblindungen an Glaucom abwendbar sind, darüber gehen auch heute noch die Ansichten sehr auseinander, und wenn alle Erblindungen an Sehnervenatrophie für nicht abwendbar erklärt werden, ist das Gebiet der Prophylaxe speciell in Sachen der Syphilis sehr beschränkt. Auch den optimistischen Standpunkt

Krailsheimers betreffs der Blennorrhoe, Keratitis, Iritis und Iridochorioiditis können wir nicht teilen. Letztere werden ihre Opfer immer fordern, so lange Lues, Tuberkulose und Scrophulose ihre verheerenden Wirkungen auszuüben nicht aufgehört haben.

Auch auf die durch ebenso ungewöhnlichen und bewundernswerten Aufwand an Sorgfalt ausgezeichnete Arbeit Paly's „Die Blinden in der Schweiz" sei noch näher eingegangen. Wir können uns in den gründlich erörterten Fragen nicht überall auf Paly's Standpunkt stellen. Auch hier ist es zu bedauern, dass Paly die Definition der Blindheit von Magnus nicht angenommen hat und die heilbaren Fälle von Cataract nicht ausscheidet.

Von 2103 nachgewiesenen Blinden der Schweiz konnten nur 1783 Personen mit 3566 Augen = 84 % für die medizinalstatistische Untersuchung verwertet werden. Die Übertragung der Ergebnisse derselben auf die Gesamtsumme halten wir nach dem oben geführten Nachweis der nicht gleichmässigen Verteilung der der Untersuchung Entschlüpften auf die einzelnen Gruppen derselben nicht für richtig.

Ziehen wir weiter die 645 an Cataract erblindeten Augen (= 18%) ab, so werden auch die procentualischen Berechnungen für die einzelnen Erblindungsursachen wesentlich andere Ergebnisse zu Tage fördern, z. B. statt der angegebenen Zahl von 7,4 % an Blennorrhoe erblindeten Augen sich 8,7 % ergeben, und ebenso wird der Altersaufbau der Blinden, die Gefahr des Blindseins und des Blindwerdens ein wesentlich verschiedenes Bild ergeben.

Der Grund, den Paly für die Einbeziehung der Cataracte in die Statistik anführt, dass die Heilung uncomplicierter Cataracte „sehr problematisch in der Zukunft" liege, dürfte doch nicht ganz stichhaltig sein, jedenfalls aber die ganz geringe Zahl der erfolglosen Operationen bei der grossen Gesamtzahl kaum in Betracht kommen, auch all den andern Gründen Paly's können wir nicht beistimmen, um so mehr als auch Paly die Erforschung von Wesen

und Ursache der Blindheit aus wissenschaftlichen und praktischen Gründen in erste Linie stellt und den Hauptzweck jeder Blindenstatistik in Eröffnung des Wegs der wirksamen Prophylaxe sieht.

Wenn Paly die ärztliche Untersuchung jedes Blinden fordert, so ist diese Forderung dahin zu erweitern, dass Augenärzte diese Untersuchung vorzunehmen haben, damit weder persönliche Verhältnisse noch ein mehr oder weniger intensiver Eifer für die Blindenstatistik die Resultate beeinflussen können. Auf all' die Mängel der Erhebung und Untersuchung von anderer als augenärztlicher Seite, auf „schablonenhaftes" Vorgehen, die objektive und richtige Resultate verhindern, hat Paly selbst in treffender Weise aufmerksam gemacht.

Auf seine bevölkerungsstatistischen Resultate sei nur in Bezug auf Lebens- und Erblindungsalter eingegangen. Zu vermeiden ist entschieden eine „allzu detaillierte Aufbereitung der Zahlen" nach Wohnort, Heimat, Beruf, Beschäftigung vor und nach der Erblindung, Vermögens- und socialen Verhältnissen u. a. m. Auch die proportionale Berechnung und Verteilung der der Untersuchung Entschlüpften auf die einzelnen Erblindungsursachen darf, wie schon bemerkt, nicht ohne weiteres vorgenommen werden, wobei ich nur die Verhältnisse der Verletzungsblindheit und Starblindheit hervorhebe. Die Behandlung der Hereditätsverhältnisse und der Verwandtschaft der Eltern der Blinden ist eine recht difficile Sache. Die Feststellung der Ursache und des Befundes rechnet Paly mit Recht zu den schwierigsten Aufgaben der Blindenerhebung und wenn auch er die Teilung in idiopathische und durch Krankheiten bedingte Erblindungen durchführt, so begiebt er sich auf einen ebenso unsichern Weg, wie die andern. Nur wenige Belege hiefür. Von 474 Erblindungen an Atrophie der Sehnerven haben nicht weniger als 239 (= ca. 50%) „idiopathische" Ursachen. Gewiss beschleicht auch uns die Vermutung, dass unter diesen mancher Luetische und Nervenkranke versteckt ist und ebenso, dass die

Feststellung Paly's betreffs der Heredität manches zu wünschen übrig lässt. Dasselbe gilt betreffs der Erkrankungen des Uvealtractus. Die Rolle, die der Syphilis und der Tuberkulose nach Paly bei der Ursache der Erblindung zukommt, ist eine entschieden zu geringe. Im ganzen fanden sich nur 4 Fälle von Erblindung auf tuberkulöser Grundlage.

Wenn wir von einer Zusammenstellung der für die Erblindungsursachen gewonnenen Resultate der genannten Arbeiten und der Tübinger Statistik zwecks Vergleichung Abstand nehmen, so dürfte dies aus dem Vorhergesagten erklärt sein. Wir haben eben keine vergleichbaren Werte vor uns.

Dagegen seien im Nachstehenden eine Reihe bevölkerungsstatistischer Resultate aus diesen Arbeiten zusammengetragen, denen zum Vergleich noch entsprechende Zahlenreihen aus den beiden letzten gelegentlich der Volkszählungen von 1880 und 1895 in Preussen gemachten Blindenaufnahmen vorangestellt sind.

Wir haben dabei zunächst eine Teilung der Blinden in Altersgruppen nach Jahrzehnten des Lebens- und Erblindungsalters vorgenommen, so dass wir, soweit hiefür das Material gegeben war, Werte erhalten für den Aufbau der Gesamtblindenquote nach Lebens- und Erblindungsalter und für die der Gesamtbevölkerung wie den einzelnen Altersgruppen selbst innewohnende Gefahr des Blindseins und des Blindwerdens.

Der Aufbau der Gesamtblindenquote eines Landes nach Lebens- und Erblindungsalter ist ebenso wie der Altersaufbau der Bevölkerung gegeben durch den verhältnismässigen Anteil der in den einzelnen Lebensaltern stehenden Blinden an der Gesamtblindenquote. Die der Gesamtbevölkerung innewohnende Gefahr in den einzelnen Lebensaltern blind zu sein, ist bestimmt durch den Quotienten aus der Gesamtbevölkerung und den in den ein-

zelnen Lebensaltern stehenden Blinden und ebenso die den einzelnen Lebensaltern selbst innewohnende Gefahr blind zu sein durch den Quotienten aus dem in dem betreffenden Alter stehenden Teil der Gesamtbevölkerung und dem entsprechenden Teil der Blinden. Ebenso wird die der Gesamtbevölkerung innewohnende Gefahr, in den einzelnen Lebensjahren zu erblinden, bestimmt durch den Quotienten aus der Gesamtbevölkerung und der in den einzelnen Lebensjahren Erblindeten, während die den einzelnen Lebensjahren selbst innewohnende Gefahr zu erblinden bestimmt wird durch den Quotienten aus der Zahl der gleich- und höheralterigen der Gesamtbevölkerung und den in den betreffenden Lebensjahren erblindeten.

Zu der nachstehenden Tabelle sei noch folgendes bemerkt:

A giebt die Zahl der Blinden nach Lebensalter, A^1 nach Erblindungsalter,

B giebt den Altersaufbau nach Lebensalter, B^1 nach Erblindungsalter,

C giebt die der Bevölkerung innewohnende Gefahr, in den einzelnen Lebensjahrzehnten blind zu sein, C^1 blind zu werden.

D die den einzelnen Lebensjahrzehnten selbst innewohnende Gefahr, blind zu sein, D^1 blind zu werden.

Über den Aufbau der in der Tübinger Augenklinik zur Beobachtung und Untersuchung gekommenen Blinden nach ihrem Lebens- und Erblindungsalter giebt Hart's Tabelle III Aufschluss.

Tabelle.

I. Blindenzählung in Preussen 1880.

Einwohner 27,279,111 Blinde 22,677
Männlich 13,414,866 männlich 11,343
Weiblich 13,864,245 weiblich 11,334

Lebensalter.	A.			B.						C.			D.		
	Zahl der Blinden			Altersaufbau der Blinden			der Bevölkerung			Auf 100,000 der Bevölkerung			desselben Alters		
	Summe	männlich	weiblich	Summe	männlich	weiblich	Summe	männlich	weiblich	Summe	männlich	weiblich	Summe	männlich	weiblich
bis 10 Jahre	1060	572	488	4,7	5,0	4,3	25,4	26,0	24,9	3,8	4,3	3,6	15,2	16,4	14,1
11—20 „	1815	992	823	8,0	8,7	7,2	20,0	20,4	19,6	6,6	7,4	5,9	33,2	36,3	30,2
21—30 „	1749	968	781	7,6	8,5	6,9	16,1	16,1	16,2	6,4	7,0	5,7	39,7	45	35
31—40 „	2143	1175	968	9,4	10,3	8,5	12,8	12,7	12,9	7,9	8,8	6,9	61,3	69	54
41—50 „	2662	1422	1240	11,8	12,5	10,9	10,2	10,0	10,3	9,7	10,0	8,9	96,1	106	87
51—60 „	3543	1801	1742	15,6	15,9	15,3	7,8	7,5	8,0	12,9	13,4	12,6	167,2	178	157
61—70 „	4105	1966	2139	18,1	17,3	18,8	5,1	4,9	5,3	15,1	14,6	15,4	295,9	301	292
über 70 „	5600	2447	3153	24,7	21,6	27,7	2,5	2,4	2,7	20,6	18,2	22,8	800,4	765	830
	22677	11343	11334							83,1	84,5	81,7			

II. Blindenzählung in Preussen 1895.

Einwohner 31,855,123 Blinde 21,442
Männlich 15,645,439 Männlich 11,238
Weiblich 16,209,684 Weiblich 10,204

Lebensalter	A.			B.						C.			D.		
	Zahl der Blinden			Altersaufbau der Blinden			der Bevölkerung			Auf 100,000 der Bevölkerung			desselben Alters		
	Summe	männlich	weiblich	Summe	männlich	weiblich	Summe	männlich	weiblich	Summe	männlich	weiblich	Summe	männlich	weiblich
bis 10 Jahre	828	461	367	3,8	4,1	3,6	24,9	25,4	24,5	2,6	2,9	2,3	10,4	11,6	9,3
11—20 „	1733	1003	730	8,1	8,8	7,7	20,3	20,8	19,8	5,4	6,4	4,5	26,7	30,8	22,6
21—30 „	1772	983	789	8,2	8,7	7,7	16,3	16,3	16,3	5,6	6,3	4,9	34,1	38,6	29,9
31—40 „	2007	1137	870	9,3	10,1	8,5	13,1	13,1	13,1	6,3	7,2	5,3	48,0	55,3	40,9
41—50 „	2447	1446	1001	11,4	12,8	9,8	10,0	9,9	10,1	7,7	9,2	6,1	76,7	93,6	60,3
51—60 „	3395	1864	1531	15,8	16,5	15,0	7,7	7,4	8,0	10,7	11,9	9,4	137,8	161,8	118,1
61—70 „	3707	1880	1827	17,3	16,7	17,8	4,8	4,5	5,1	11,6	12,0	11,2	240,6	266,1	215,8
71—80 „	3936	1802	2134	18,4	16,0	21,1	2,3	2,1	2,5	12,7	11,5	13,1	525,4	534,7	515,7
81—90 „	1485	612	873	6,9	5,4	8,5	0,4	0,35	0,45	4,7	3,9	5,4	1158,9	1123,8	1185,2
über 90 „	108	41	67	0,5	0,3	0,6	0,002	0,001	0,002	0,3	0,2	0,4	1877,6	1936,71	1843,2
ohne Angabe	24	9	15												
	21442	11238	10204							67,3	71,8	62,9			

III. Blindenzählung in Württemberg

1890 Einwohner 2,036,522, 1894 Blinde 1637.
Männlich 981,844, Männlich 899.
Weiblich 1,054,678, Weiblich 738.

Lebensalter	A.			B.						C.			D.			A.	B.
	Zahl der Blinden			Altersaufbau der Blinden			der Bevölkerung			Auf 100,000 der Bevölkerung			desselben Alters			Ärztlich untersuchte Blinde	
Jahre	Summe	männlich	weiblich	Summe	männlich	weiblich	Summe	männlich	weiblich	Summe	männlich	weiblich	Summe	männlich	weiblich	Zahl	Altersaufbau
bis 10	109	63	46	6,6	7,0	6,1	23,6	24,3	23,0	5,3	6,4	4,3	22,7	26,5	19,0	88	7,9
11—20	151	87	64	9,0	9,6	8,6	21,5	22,0	21,1	7,4	8,8	6,0	34,4	40,2	28,6	112	10,0
21—30	127	79	48	7,7	8,8	6,5	14,5	14,5	14,5	6,3	8,0	4,7	47,0	55,4	31,4	97	8,7
31—40	139	80	59	8,5	8,9	8,0	11,4	11,2	11,5	6,8	8,1	5,6	50,1	72,8	48,6	106	9,5
41—50	186	113	73	11,4	12,6	9,9	11,5	11,1	11,7	9,1	11,5	6,9	79,7	103,3	58,9	141	12,6
51—60	251	139	112	15,3	15,4	15,2	8,7	8,4	9,0	12,3	14,1	10,6	140,9	167,0	118,1	192	17,2
61—70	249	130	119	15,2	14,5	16,1	5,6	5,4	5,9	12,2	13,2	11,3	217,7	243,6	191,6	169	15,1
71—80	301	144	157	18,4	16,0	19,5	2,6	2,5	2,7	14,8	14,6	15,0	567,8	575,0	561,3	167	15,9
über 80	124	64	60	7,6	7,1	8,1	0,5	0,5	0,49	6,1	6,5	5,7	1230,2	1322,8	1143,0	43	3,8
	1637	899	738							80,4	91,5	69,9				1115	

III. Blindenzählung in Württemberg.

Erblindungsalter	Gesamtzahl der Blinden				Aerztlich untersuchte Blinde			
	A′	B′	C′	D′	A′	B′	ausschliesslich der Starblinden	
			auf 100,000				A′	B′
	Zahl	Aufbau nach dem Erblindungsalter	der Gesamtbevölkerung	der gleich u. höher altrigen	Zahl	Altersaufbau	Zahl	Altersaufbau
angeboren	302	18,4	14,8	14,8	220	19,7	182	19,4
bis 10 Jahre	242	14,7	11,4	11,4	189	16,9	179	19,0
11—20 „	94	5,7	4,6	6,0	67	6,0	67	7,1
21—30 „	101	6,1	4,9	9,0	77	6,9	75	7,9
31—40 „	113	6,8	5,5	13,1	79	7,1	72	7,7
41—50 „	159	9,6	7,8	27,0	115	10,3	111	11,8
51—60 „	192	11,7	9,4	54,0	133	11,9	120	12,7
61—70 „	205	12,4	10,1	115,5	126	11,3	92	9,8
71—80 „	181	11,0	8,8	286,8	96	8,6	38	4,0
über 80 „	48	2,9	2,4	475,8	13	1,1	3	0,32
	1637				1115			

IV. Blindenzählung in der Schweiz.

1888: Einwohner 2,917,754.

1895/96: Blinde 2,107.

Lebensalter	A	B		C	D	Erblindungsalter	A'	B'	C	D'	A'	B'	C'	D'
	Zahl der Blinden	Altersaufbau der Blinden	der Bevölkerung	Auf 100 000 der Bevölkerung	des selben Alters		Einschliesslich der Starblinden: Zahl der Augen	Aufbau nach Erblindungsalter	Auf 100 000 der Bevölkerung	der gleich u. höher altrigen	Ausschliesslich der Starblinden: Zahl der Augen	Aufbau n. dem Erblindungsalter	Auf 100 000 der Bevölkerung	der gleich u. höher altrigen
bis 10	80	3,8	21,7	2,7	13	angeboren	245	5,8	4,2	4,2	245	6,8	4,2	4,2
11—20	123	5,8	19,8	4,2	21	bis 10	873	20,7	14,9	14,9	873	24,4	14,9	14,9
21—30	150	7,1	16,0	5,2	32	11—20	288	6,8	4,9	6,3	285	7,9	4,8	6,2
31—40	171	8,1	12,5	5,8	47	21—30	346	8,2	5,9	10,1	341	9,9	5,8	9,9
41—50	198	9,4	11,4	6,8	59	31—40	344	8,1	5,9	13,9	320	8,9	5,3	12,9
51—60	322	15,3	9,2	11,0	120	41—50	405	9,6	6,9	23,2	368	10,3	6,3	21,6
61—70	419	19,8	6,3	14,4	230	51—60	522	12,3	9,1	49,3	427	11,9	6,9	39,5
71—80	453	21,5	2,5	15,4	610	61—70	517	12,2	8,8	95	341	9,4	5,8	62,1
81—90	168	7,9	0,5	5,7	1100	über 70	487	11,5	8,3	275	214	5,9	3,6	121
über 90	13	0,6	0,022	0,4	2500	unbekannt	177	4,2	-	—	155	4,3	—	—
unbekannt	10	—	—	—	—									
	2107			72,2			4214				3569			

V. Blindenzählung im Herzogtum Salzburg.

Lebensalter	A	B		C	D	Erblindungsalter	A'	B'	C'	D'	A'	B'
	Zahl der Blinden	Altersaufbau der Blinden	der Bevölkerung	Auf 100 000 der Bevölkerung	des selben Alters		Einschliesslich der Starblinden: Zahl der Blinden	Aufbau nach Erblindungsalter	Auf 100 000 der Bevölkerung	der gleich und höher alterigen	Ausschliesslich der Starblinden: Zahl der Blinden	Aufbau nach dem Erblindungsalter
						angeboren	4	1,6	2,4	2,4	4	2
bis 10	13	5,2		7,9	69,9	bis 10	40	16,4	24,3	24,0	39	19,5
11—20	14	5,6	51,2	8,6	52.	11—20	10	4,0	6,0	6,3	10	5
21—30	11	4,4		6,7	42,3	21—30	8	3,2	4,9	7,6	8	4
31—40	13	5,2		7,9	44,3	31—40	11	4,4	6,8	14	11	5,5
41—50	17	6,8	26,8	10,4	83,7	41—50	28	11,2	17,2	50	24	12
51—60	36	14,4		22,0	212,2	51—60	41	16,4	24,5	111	33	16,5
61—70	54	21,6	18,5	33,0	440,2	61—70	60	24,0	36,7	330	40	20,0
über 70	92	36,8	3,5	56,3	1602,0	über 70	48	19,2	30,0	836	29	14,5
	250			152,8			250				199	

Unterziehen wir die Zahlenreihen der Tabellen, die aus den Blindenzählungen Preussens 1880 und 1895, Württembergs 1894 (Volkszählung 1890), der Schweiz sowie des Herzogtums Salzburg entnommen und berechnet sind, einem Vergleich, so scheint für eine nur oberflächliche Betrachtung eine grosse Übereinstimmung derselben sich zu ergeben. Allein die eingehendere Untersuchung derselben giebt doch so sehr erhebliche Differenzen der einzelnen Werte für die verschiedenen Länder, dass wir schon hiedurch allein veranlasst würden, nach den Ursachen derselben zu forschen.

Die kulturellen und socialen Verhältnisse der Bevölkerung von Preussen, Württemberg und der Schweiz — die Zahlen von Salzburg bleiben wegen ihrer Kleinheit ausser Betracht —, die Lebenshaltung, der Wohlstand, die Art der Beschäftigung und des Erwerbs, sowie auch der Morbidität im allgemeinen, abgesehen von dem Vorkommen des Trachoms in Preussen, sind keine so sehr verschiedenen, dass die auffallenden Differenzen daraus zu erklären wären. So lange nicht der strikte Gegenbeweis erbracht ist, müssen wir diese Verschiedenheit der Ergebnisse auf die verschiedenen Arten und Mängel der Blindenaufnahme beziehen. So steht Preussen mit seinen gelegentlich der Volkszählungen von Nichtsachverständigen gemachten und daher ungenauen und unsicheren Blindenaufnahmen den sehr sorgfältigen mit Hilfe der Behörden gemachten und ärztlich kontrollierten Aufnahmen in Württemberg und der Schweiz gegenüber. Wie wenig die gelegentlich von Volkszählungen erhobenen Blindenzahlen den thatsächlichen Verhältnissen entsprechen, darauf hat auch Paly und neuerdings Fick[1]) noch besonders hingewiesen. Die für Preussen, Württemberg und die Schweiz erhaltenen bevölkerungsstatistischen Resultate stellen also, weil nicht in gleicher Weise gewonnen, keine ohne weiteres vergleichbaren Werte dar, ebenso wenig sind die für Württemberg

1) Fick, Die Blindheit. Gräfe-Sämisch. II. Aufl. Lieferung 14. S. 4 ff.

und die Schweiz für die Erblindungsursachen erhaltenen Werte vergleichbar. Die für Württemberg erhaltenen Resultate sind — weil von einem Sachverständigen aufgenommen an und für sich unbedingt zuverlässig — wie gezeigt aber nur für den der Untersuchung zugänglichen Teil giltig, aber nicht auch für die Gesamtblindenquote, während den entsprechenden schweizerischen Resultaten, deren grosse Mängel Paly selbst hervorhebt (l. c. Kap. 5 u. 6), eine solche Zuverlässigkeit nicht zukommt.

Die bisher bekannten bevölkerungstatistischen Ergebnisse werden betreffs des Altersaufbaus der Blinden, der der Gesamtbevölkerung und den einzelnen Altersgruppen innewohnenden Gefahr blind zu sein und blind zu werden, auch durch obige Zusammenstellung bestätigt. Sie sind folgende:

Der Aufbau der Blindenquote nach dem Lebensalter der Blinden ist ein dem Altersaufbau der Bevölkerung gerade entgegengesetzter (s. Rubrik B der Tabellen), insofern die Zahl der Blinden mit Zunahme des Lebensalters steigt. Verschieden davon ist der Aufbau der Blindenquote nach dem Erblindungsalter (Rubrik B^1). Durchweg ist, abgesehen von einer in den verschiedenen Blindenaufnahmen sehr verschiedenen Zahl der Angeborenblinden, die Zahl der im ersten Lebensjahrzehnt Erblindeten die höchste und steigt nach einem starken Abfall im zweiten Lebensjahrzehnt von da an langsam und allmählich bis zum 6. resp. 7. Lebensjahrzehnt. Etwas abweichend davon sind die Resultate aus dem Material der Tübinger Klinik.

Die Gefahr der Gesamtbevölkerung in den späteren Lebensjahrzehnten blind zu sein ist im allgemeinen grösser als in den früheren. Die Gefahr für die Angehörigen der einzelnen Lebensjahrzehnte blind zu sein steigt in ganz ausserordentlichem Grade mit Zunahme des Alters.

Die der Gesamtbevölkerung innewohnende Gefahr, in den einzelnen Lebensjahrzehnten zu erblinden, ist sehr ver-

schieden. Die Gefahr der angebornen Erblindung ist sehr erheblich, zeigt aber in den verschiedenen Ländern ganz bedeutende nicht zu erklärende Verschiedenheiten. Abgesehen hievon ist die Gefahr, im ersten Lebensjahrzehnt zu erblinden, eine auffallend grosse, im zweiten Lebensjahrzehnt wesentlich geringer, steigt aber dann langsam bis zum 6. und 7. Jahrzehnt, um dann wieder zu fallen. Für die Erblindungsgefahr der einzelnen Lebensjahrzehnte gilt dasselbe betreffs der angebornen und der im ersten Lebensjahrzehnt eintretenden Erblindung, während eine sehr bedeutende Steigerung dieser Gefahr für die späteren Lebensjahrzehnte eintritt.

Dass wesentlich verschieden diese Verhältnisse sich gestalten, je nachdem auch heilbare Fälle von Blindheit mit aufgenommen werden, ist ebenfalls aus den Tabellen mit Deutlichkeit abzulesen.

Aus vorstehendem dürfte zur Genüge hervorgehen, dass wenn künftige Arbeiten auf blindenstatistischem Gebiete uns dem Endziel derselben, einer wirksamen Blindheitsprophylaxe, durch Klarlegung der Erblindungsursachen merklich annähern sollen, die von Magnus aufgestellten Forderungen durchweg erfüllt werden müssen. So lange dies aber nicht möglich erscheint, werden sorgfältige Statistiken des Blindenmaterials von grösseren Augenheilanstalten wertvolles Material für die Erforschung der Erblindungsursachen liefern. Für die ungleich mühsamere aber auch an Ergebnissen reichere fachmännische Untersuchung des auf Grund amtlicher Nachweise in einzelnen Ländern gewonnenen Blindenmaterials mögen unsere kritischen Bemerkungen Berücksichtigung finden.